

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA WRAZ **Z OPISEM MINIMALNYCH WYMAGAŃ**

Nawiązując do zapytania ofertowego na realizację zamówienia pn.:

Dostawa sprzętu audio-video oraz pomocy dydaktycznych do Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Mizerowie w ramach projektu „Zielona Pracownia w Szkole Podstawowej w ZSP w Mizerowie- Pracownia zrównoważonego rozwoju”.

I. POMOCE DYDAKTYCZNE

Lp.	Nazwa	Opis przedmiotu zamówienia	Ilość
1.	Poziomice i warstwie - model rozkładany	Szczegółowy model wycinka pasma górskiego z doliną rzeki pozwala zademonstrować, w jaki sposób wyznaczamy poziomicę poprzez przecięcie powierzchni terenu płaszczyznami poziomymi, równoległymi i oddalonymi od siebie o stałą wartość cięcia poziomicowego. Poszczególne warstwy modelu można rozdzielić i odrysować na kartce papieru, aby zobrazować jak powstaje mapa poziomicowa (warstwicowa). Minimalne wymiary: 56 x 43 x 18 cm.	1
2.	Mapa fizyczna świata	Szkolna mapa ścienna w skali minimum 1:22 000 000 przedstawiająca ukształtowanie powierzchni świata. Klasyczna, poziomicowa mapa fizyczna została wzbogacona dodatkowo o informacje na temat ochrony środowiska. Umieszczone są na niej rezerваты biosfery wpisane na światową listę dziedzictwa UNESCO, a ich lista wypisana jest pod mapą. Na mapie zaznaczono m.in.: granice państw, stolice, inne miasta, prądy morskie, z podziałem na ciepłe i zimne, formy dna oceanicznego, głębokości, depresje, granice lodu pływającego oraz stałego, wysokości i nazwy szczytów oraz wulkanów, ważniejsze wodospady, rzeki, kanały, jeziora, bagna i tereny podmokłe, granice kontynentów, oceanów oraz podział na strefy czasowe, stacje badawcze, rafy koralowe. Minimalne wymiary mapy: 200 cm*150 cm	1
3.	Układ Słoneczny i gwiazdozbiory	Model ukazuje Słońce i 8 planet w ruchu. Słońce jest podświetlane od środka żarówką i oświetla krążące wokół planety. Kolumna jest czarna i znika w ciemności, dając spektakularny efekt. Model jest uproszczeniem Układu Słonecznego, jednak widać wyraźnie, iż Merkury, Wenus, Ziemia i Mars obracają się wokół Słońca nieco szybciej niż dalej położone planety. Przełącznik oświetlenia pozwala zamienić sufit w miniplanetarium wyświetlające najważniejsze gwiazdozbiory. Minimalne wymiary: 37 x 19 x 21 cm.	1
4.	Kompas	Kompas z igłą magnetyczną w płynie, posiada składaną konstrukcję, korpus z tworzywa sztucznego. Wyposażony w gniazdo celownicze i szczerbinę celowniczą.	12
5.	Magnetyczny Układ Słoneczny z podpisami	Magnetyczne planety o realistycznie ukazanym wyglądzie, które można aranżować na tablicy magnetycznej. Rozmieszczone na tablicy elementy można podpisywać i uzupełniać dowolnymi informacjami. Zawartość minimum 12 elementów z folii magnetycznej,	1

		Słońce o śr. minimum 25 cm, minimum 12 magnetycznych podpisów w języku polskim.	
6.	Interaktywne Plansze Geograficzne	Zestaw minimum 80 interaktywnych plansz edukacyjnych przeznaczonych dla nauczycieli szkoły do pracy z monitorem interaktywnym podczas lekcji geografii w klasach 5-8.	1
7.	Duży model serca z pompką	Model demonstruje w przystępny sposób mechanizm działania serca. Wtłoczona do rurek zabarwiona ciecz pompowana jest za pomocą zintegrowanej pompki. Na schemacie wyróżniono kolorystycznie krew bogatą w tlen (kolor czerwony) i ubogą w tlen (kolor niebieski). Załączona instrukcja zawiera wiele informacji i wskazówki metodyczne. Wym. Minimalne: 27 x 30 cm, stabilna podstawa, wykonany z akrylu.	1
8.	Obieg krwi - schemat magnetyczny	Schemat magnetyczny zawierający minimum: 18 elementów krwioobiegu, 15 podpisów w języku polskim, schemat układu wrotnego, wszystkie elementy wykonane z folii magnetycznej, karty pracy do kopiowania (3 poziomy trudności). Wym. schematu po złożeniu minimum 77 x 36 cm.	1
9.	Typy odnóży owadów - schemat magnetyczny	Naturalne okazy różnych typów odnóży owadów. Poszczególne eksponaty zostały zakonserwowane i zatopione w przezroczystym akrylu. W sztabce akrylu umieszczono 7 typów odnóży: bieżne, czepne, pływne, grzebne, kroczne (do zbierania pyłków), skoczne, chwytne. Minimalne wymiary: 9 x 6 x 2 cm.	1
10.	Cykl rozwoju żaby w akrylu	Cykl rozwojowy żaby w sztabce akrylu, 8 elementów: jajka (skrzek), kolejne stadia rozwoju kijanki: zaraz po wykuciu, ze skrzelami zewnętrznymi, a następnie ze skrzelami wewnętrznymi, kijanka po rozwinięciu kończyn tylnych, a następnie także kończyn przednich, młoda żaba z krótkim ogonem, dorosła żaba. Minimalne wymiary: 14 x 2 x 6 cm.	1
11.	Model uzębienia człowieka - model	Model uzębienia i dziąseł człowieka wykonany z dbałością o anatomiczne detale - wytrzymałe zawiasy - dł. Minimum 10 cm.	1
12.	Układ moczowy - model	Powiększony model układu moczowego. Dzięki możliwości podzielenia na części pozwala na dokładne omówienie zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych elementów budowy i obejrzenia ich z każdej strony. Na modelu widoczne są nerki i nadnercza, żyła główna, aorta brzuszna, tętnice nerkowe, żyły, moczowody i pęcherz. Prawą nerkę można częściowo otworzyć, aby pokazać korę, rdzeń, piramidy, kielichy i miedniczkę. Rozkładanym narzędziem jest także pęcherz, po którego otwarciu można zobaczyć błonę śluzową, trójkąt pęcherza, pęcherzyki nasienne, kanały wytryskowe i nasieniowody. Minimalne wymiary: 35 x 21 x 13 cm.	1
13.	Okazy porównawcze stawonogi	Naturalne okazy najbardziej charakterystycznych przedstawicieli stawonogów. Kolekcja prezentuje najciekawsze stawonogi. Oglądając naturalne okazy uczniowie mogą porównywać cechy zewnętrzne budowy bezkręgowców, wynikające z przystosowania się do zróżnicowanych warunków środowiska. Okazy można obserwować z każdej strony, bezpiecznie a jednocześnie w poczuciu nawiązania autentycznego kontaktu z żywym organizmem zatrzymanym w czasie. W sztabce akrylu zatopiono 6 okazów: równonóg, skorpion, szarańcza, pajak, krewetka, korcionóg. Minimalne wymiary: 16 x 7,5 x 2 cm.	1
14.	Model kwiatu brzoskwini	Model kwiatu brzoskwini w przekroju podłużnym w 5-krotnym powiększeniu przedstawia typową morfologię kwiatu rośliny dwuliściennej. Większość elementów można zdemontować, co pozwala na analizę budowy krok po kroku. Za pomocą modelu można wskazać wszystkie najważniejsze struktury anatomiczne kwiatu brzoskwini: szypułkę, dno kwiatowe, oś kwiatową, działki kielicha, płatki korony, słupek, nitkę pręcika, pręcik, szyjkę i znamię. Dodatkowo przekrój podłużny przez załącznię słupka ukazuje zalążki, a przekrój pręcika pozwala zobaczyć pyłek, pylnik i łącznik. Minimalne wymiary: 29 x 16 x 9 cm.	1
15.	Odczynniki do biologii	Wyselekcjonowany zestaw odczynników i materiałów niezbędny do aktywnych lekcji biologii. Pozwala zademonstrować wiele doświadczeń obrazujących zagadnienia z podstawy programowej. Minimalna zawartość zestawu: 10x bibuła filtracyjna jakościowa (minimalne wymiary: 22 x 28 cm) - błękit metylenowy r-r 100 ml - celuloza (wata bawełniano-wiskozowa)	1

		100 g - chlorek sodu 100 g - drożdże suszone 8 g - glukoza 50 g - indofenol r-r 50 ml - jodyna 20 g - kwas askorbinowy (wit. C) 25 g - kwas azotowy ok. 54% 100 ml - kwas solny ok. 35% 100 ml - odczynnik Fehlinga r-r A 50 ml - odczynnik Fehlinga r-r B 50 ml - odczynnik Haynesa r-r C 50 ml - olej roślinny 100 ml - płyn Lugola 50 ml - rzeżucha 30 g - sacharoza 100 g - siarczan miedzi 5 hydrat 50 g - skrobia ziemniaczana 100 g - sudan (III) r-r 50 ml - węglan wapnia (kreda syntetyczna) 100 g - woda destylowana 1 l - woda utleniona 3% 100 g - wodorotlenek sodu 100 g - wodorotlenek wapnia 100 g.	
16.	Komórka bakterii chorobotwórczej	Model przedstawia przekrój bakterii chorobotwórczej.	1
17.	Model wirusa	Zaprojektowany do aktywnej demonstracji model posiada ruchome elementy. W uproszczony sposób obrazuje budowę wirusa, ilustrując najważniejsze jego komponenty. Instrukcja metodyczna zawiera ciekawe informacje, a także propozycje ćwiczeń utrwalających i rozszerzających temat. Wymiary ok: wys. 36 cm, śr. 28 cm.	1
18.	Układ pokarmowy - magnetyczny	Pomoc dydaktyczna pozwala zapoznać się z budową układu pokarmowego człowieka dosłownie organ po organie. W czasie zajęć z uczniami składamy schemat układu pokarmowego z magnetycznych organów. Dołączone trzy przykładowe pokarmy (kęs chleba pełnoziarnistego z masłem, serem i ogórkiem) wyraźnie ułatwiają wyjaśnienie przebiegu procesu trawienia. <u>Minimalna zawartość zestawu oraz orientacyjne wymiary:</u> 18 elementów schematu, 11 podpisów w języku polskim, instrukcja z kartami pracy do kopiowania. Wymiary: ok. 80,5 x 22,5 cm (po złożeniu); głowa o wym. minimum 23 x 18 cm.	1
19.	Układ oddechowy -schemat magnetyczny	Kolorowy schemat pozwala omówić układ oddechowy, jego budowę oraz znaczenie dla życia człowieka. Rysunek jest czytelny i uproszczony na potrzeby uczniów szkoły podstawowej, a jednocześnie zachowuje wszystkie wymagane detale. Ruchome podpisy umożliwiają zarówno nazywanie elementów na schemacie, jak i także tworzenie tabel czy map myśli wprost na tablicy. Minimalna zawartość zestawu: plansza z kolorowym schematem (wym. ok. 60 x 80 cm), 11 podpisów, wszystkie elementy wykonane z folii magnetycznej.	1
20.	Globus fizyczny	Średni globus fizyczny dla ucznia w polskiej wersji językowej. Wyróżnia się dużą dokładnością rysunku oraz atrakcyjną i żywą kolorystyką. Minimalna średnica kuli 160 mm.	12
21.	Mikroskop cyfrowy	Mikroskop cyfrowy do współpracy z monitorem interaktywnym. Wbudowany 5-calowy wyświetlacz LCD. Wbudowany filtr polaryzacyjny do badania błyszczących obiektów. Powiększenie minimum: 10–300 razy (z przybliżeniem cyfrowym: 10–1200 razy) Oświetlenie LED z regulacją jasności. Funkcje robienia zdjęć, nagrywania filmów i pomiaru obiektów. Zasilacz sieciowy lub wbudowana bateria.	1
22.	Schemat ścienny komórki magnetycznej i zwierzęcej	Schemat ścienny przedstawiający komórkę zwierzęcą i roślinną z opisami. Minimalne wymiary 280 x 170 cm. Schemat do przyklejenia na ścianę.	1
23.	Strefy czasowe	Strefy czasowe wykonane z liter ze styroduru o minimalnej wys. 10cm, 4 zegarów, 4 pólek czarnych z ukrytymi mocowaniami o długości ok. 60 cm.	1
24.	Ekoquiz - jak dbać o środowisko?	Gra zawiera 100 kart z pytaniami i odpowiedziami. Pytania dotyczą parków narodowych w Polsce, lasu, oszczędzania energii, wody, segregacji odpadów oraz odnawialnych źródeł energii. Gra przeznaczona jest dla dzieci w wieku od 10 lat. Karty mają minimalne wymiary 9 cm x 11 cm.	1
25.	Interaktywne plansze Biologia	Zestaw 80 interaktywnych plansz edukacyjnych przeznaczonych dla nauczycieli szkoły do pracy z monitorem interaktywnym podczas lekcji biologii w klasach 5-8.	1
26.	Planer klasowy	Planer suchościerny do nanoszenia notatek związanych z bieżącymi wydarzeniami ekologicznymi. Minimalny wymiar 150 x 50 wydrukowany na PCV.	1
27.	Mapa świata w drewnianej oprawie	Mapa świata wykonana z drewna. Rozmiar ok. 150cm x 70cm. Podpisy nazw państw, stanów oraz stolic. Wysokiej jakości sklejką drewnianą.	1
28.	Zestaw modeli – energie odnawialne (4+2)	Zestaw modeli pozwala zademonstrować działanie różnych systemów tzw. czystych energii od początku do końca. Zestaw zawiera zminiaturyzowane,	1

		działające zestawy takich urządzeń jak: turbina wiatrowa, panel fotowoltaiczny (słoneczny), elektrolizer, ogniwo paliwowe PEM oraz system przechowywania wodoru (paliwo).	
29.	Ukształtowanie terenu w przekroju – model wyspy wulkanicznej i atolu	Plama gorąca pod poruszającą się płytą litosfery prowadzi do erupcji wulkanu, a w efekcie powstania wyspy wulkanicznej. Wulkan wygasa i wokół niego tworzy się rafa koralowa, teren obniża się poprzez erozję i powstaje atol. W naszej szerokości geograficznej trudno o wulkan lub atol, stąd też model będzie przydatnym uzupełnieniem na lekcji geografii. Duża skala modelu sprawia, że najważniejsze cechy charakterystyczne są doskonale widoczne i zrozumiałe. Minimalne wym. 49 x 33,5 x 11 cm.	1
30.	Globus indukcyjny	Globus indukcyjny w postaci czarnej kuli o matowej powierzchni, na której kreślić można kolorowa kredą, a po zakończeniu zajęć wszystko usunąć wilgotną gąbką. Minimalna średnica kuli: 250 mm.	1

II. SPRZĘT AUDIO-VIDEO

Lp.	Nazwa	Opis przedmiotu zamówienia	Ilość
1.	Monitor interaktywny o przekątnej ekranu 75 cali	Monitor interaktywny o przekątnej minimum 75" o parametrach minimalnych: rozdzielczość panelu 4K/UHD (3840×2160) 60 Hz, Kąt widzenia 178°, Jasność 350 cd/m², Kontrast 5000:1, Wyświetlane kolory 1.07 mld, Czas reakcji 6,5 ms, RAM 8GB, ROM 64GB, Czas pracy 24/7, Żywotność panelu ≥ 50 000 godzin, Wbudowane głośniki 2 x 16W, Technologia dotyku Podczerwień, Czas reakcji dotyku < 10 ms, Sposób obsługi Palec lub dowolny inny przedmiot. Monitor wraz z uchwytem ściennym umożliwiającym montaż tablicy na ścianie.	1

Dyrektor
 Zespołu Szkolno-Przedszkolnego
 w Mizerowie
B. Gajda
 mgr Bogusława Krutak-Gałuska